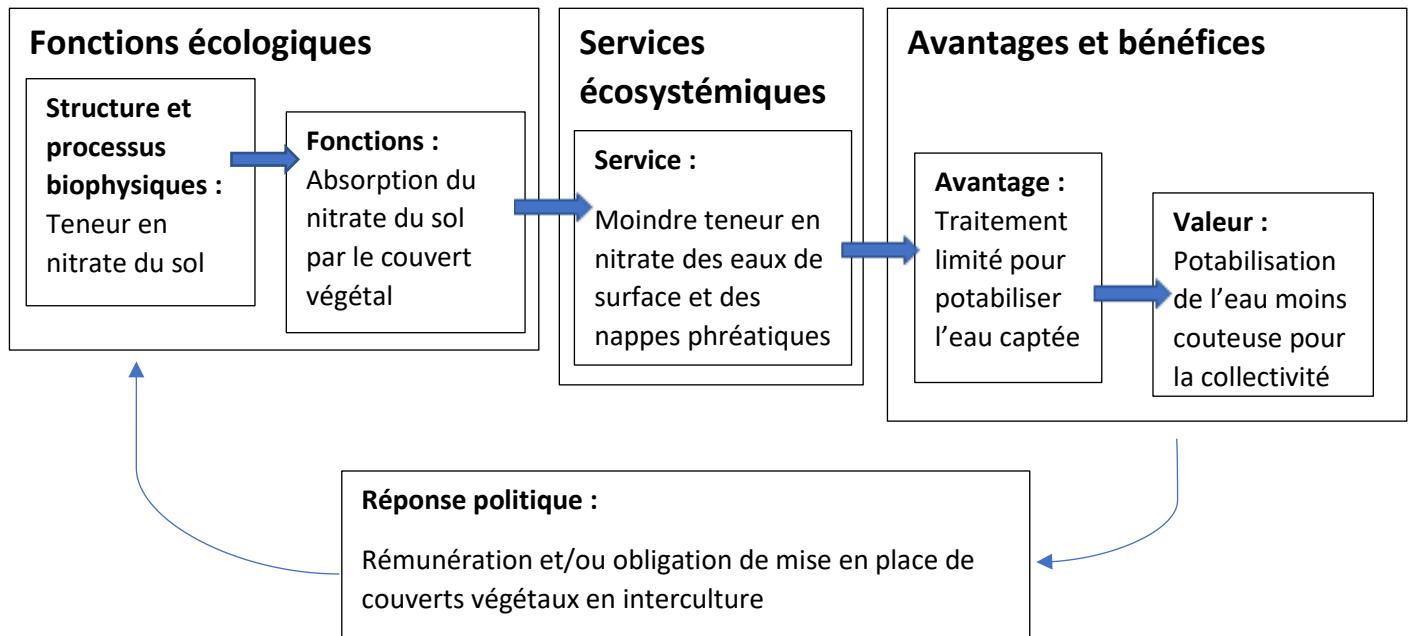


Les services écosystémiques

Utilité et limites de l'évaluation des services écosystémiques

Evaluer un service écosystémique consiste à attribuer une valeur monétaire à ce service, rendu initialement gratuitement par l'écosystème, en envisageant ou constatant les conséquences économiques de la perte de ce service. Il faut distinguer les « **services** » des « **fonctions écologiques** » qui les produisent : les fonctions écologiques sont les processus naturels de fonctionnement et de maintien des écosystèmes, alors que les **services** sont le résultat de ces fonctions.

Le schéma suivant illustre les relations entre les fonctions écologiques, les services écosystémiques et le bien-être humain en prenant l'exemple des effets de la culture de couverts végétaux en interculture sur le nitrate. Une réponse politique possible, initiée et argumentée par la valeur attribuée au service rendu, est également présentée :



Pourquoi attribuer une valeur monétaire aux services rendus aux populations humaines par les écosystèmes ?

Principalement pour **éclairer, argumenter des choix d'outils politiques contraignants** (taxation, réglementation de l'utilisation de produits par exemple) ou qui exercent une rétroaction sur les activités dégradant l'environnement. Toutefois, compte-tenu de la **complexité et de l'imbrication des composantes d'un écosystème et des incertitudes liées aux prévisions économiques** l'**attribution d'une valeur monétaire est forcément contingente et nécessite une révision régulière**.

Typologies des services écosystémiques

Les rapports du Millennium Ecosystem Assessment (MEA) définissent quatre grandes catégories de services écosystémiques. L'agence européenne de l'environnement a ensuite développé une classification commune internationale des services écosystémiques (CICES) sur laquelle se sont appuyés les groupes de travail chargés de l'Evaluation Française des Ecosystèmes et des Services Ecosystémiques (EFESE)

- **Exemple de service d'approvisionnement** : Plus de 90 % des **besoins nutritionnels** de la population humaine (97 % des calories et 93 % des protéines) sont couverts par des produits végétaux ou animaux fournis directement ou indirectement par les sols.

- **Exemple de service culturel** : Le sol conserve la **mémoire** et l'empreinte **des passages de l'Homme** et de ses activités au fil du temps. Il protège les **ossements**, les objets et les **constructions** passées et les analyses permettent aux archéologues de reconstituer les climats et les écosystèmes passés, par exemple grâce à la datation de charbons de bois ou l'analyse des molécules organiques.

- **Exemple de service de régulation** : Approvisionnement en P. La fertilisation minérale classique de P repose sur l'exploitation de gisements de phosphates naturels, géographiquement concentrés à 85 % dans trois pays : Maroc, Chine et États-Unis. Or, la raréfaction de la ressource et une demande mondiale en très forte croissance vont fortement limiter la disponibilité en P et augmenter le coût de ce type de fertilisant.

Exemple de la régulation liée au climat : le stockage du carbone

A l'échelle mondiale, les sols contiennent environ **1500 milliards de tonnes** de carbone sous forme organique dans la couche comprise entre 0 et 30 cm : soit davantage que l'ensemble du carbone contenu dans la **végétation** (600 milliards de tonnes) et dans l'**atmosphère** (720 milliards de tonnes). **De faibles variations des stocks de carbone organique des sols du monde peuvent donc influencer significativement la concentration en CO₂ de l'atmosphère**. Ces stocks dépendent de l'équilibre entre, des apports par la végétation et les amendements organiques et, d'autre part des pertes liées à la minéralisation d'une fraction des matière organiques présentes et à la lixiviation des formes dissoutes de carbone organique. **En Europe, les forêts et les prairies représentent actuellement les principaux puits de carbone**, à l'inverse, les cultures ou la dégradation de la matière organique prédomine, tendent à perdre du carbone.

Des auteurs ont analysé des données précédemment publiées sur la respiration des sols, provenant de nombreux sites à travers le monde et couvrant un large éventail d'écosystèmes, notamment des terres cultivées, des forêts tempérées et des déserts. Ils ont utilisé ces données pour estimer les taux annuels de respiration des sols sur différents sites et évaluer les tendances entre 1990 et 2014. Ils ont ensuite comparé les tendances de la respiration des sols (perte de CO₂) à celles de la productivité des plantes (absorption de CO₂), issues de différentes sources de données, notamment satellitaires. Ils ont constaté que **le rapport entre le taux de respiration des sols et la productivité des plantes a, en général, augmenté au cours de la période couverte par leurs données**. Les auteurs attribuent ce déséquilibre à l'activité accrue des microbes qui se nourrissent en décomposant ou en minéralisant la matière organique du sol. **Si la tendance observée se poursuit, la respiration microbienne pourrait contribuer de manière substantielle au réchauffement climatique en libérant du CO₂ provenant de la matière organique précédemment stockée dans le sol depuis des décennies, voire des millénaires.**

Correspondance entre les typologies du MEA et de l'EFESE, et exemples

Typologie du MEA	Typologie de l'EFESE	Exemples
Services de support ou d'auto-entretien	Fonctions écologiques	Maintien des cycles de vie (eau, azote, carbone), protection des habitats et des ressources génétiques, production primaire, décomposition, formation des sols, qualité et fertilité des sols
Services d'approvisionnement ou de prélèvement	Biens produits par les écosystèmes	Végétaux (bois, algues...), fibre végétale (coton...), animaux (gibier, poissons...), biens agricoles, eaux de surface et souterraines, substances médicinales - fonction de support physique
Services de régulation	Services de régulation	Régulation du climat global, régulation du climat local, régulation des débits de crues, pollinisation des cultures, régulation de la qualité de l'eau, de l'air, fourniture en azote et en P assimilable par les plantes (et implication dans plusieurs grands cycles géochimiques N, O, P, K...) régulation des insectes ravageurs
Services culturels et spirituels	Services culturels	Activités récréatives et de loisir, chasse, pêche de loisir, expérimentation, qualité de vie, esthétique des paysages
	Patrimoine naturel	Sites et espèces emblématiques, sites et paysages naturels protégés, emblématiques, sacrés, produits labellisés